

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/04659

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷. C09K3/12, C09K3/10, E04B1/68, C08L101/14, C08K5/053

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷. C09K3/12, C09K3/10, E04B1/68, C08L101/14, C08K5/053

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
WPI (DIALOG)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US, 4579259, A (Hayashibara Biochem, Lab. Inc.), 14 March, 1986 (14.03.86), Claims & JP, 58-213076, A Claims; page 2, lower left column, line 17 to page 2, lower right column, line 4 & DE, 3320097, A	1-17
A	JP, 63-86790, A (Tatsuta Electric Wire & Cable Co., Ltd.), 18 April, 1988 (18.04.88), Claims (Family: none)	1-17
A	JP, 2-206657, A (SHOWA ELECTRIC WIRE & CABLE CO., LTD.), 16 August, 1990 (16.08.90), page 2, lower left column, lines 5 to 15; working example (Family: none)	1-17
E,A	JP, 11-256138, A (NIPPON KAYAKU CO., LTD.), 21 September, 1999 (21.09.99), Claim 6 (Family: none)	1-17

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
29 August, 2000 (29.08.00)Date of mailing of the international search report
12 September, 2000 (12.09.00)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.



PATENT COOPERATION TREATY

WO 01/05904
PCT/JP00/04659

PCT

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

SAEKI, Norio
Taka-ai Building
9th Floor
15-2, Nihonbashi 3-chome
Chuo-ku, Tokyo 103-0027
JAPON

RECEIVED

01.2.05 S

KJ573422
SAEKI & PARTNERS

Date of mailing (day/month/year) 25 January 2001 (25.01.01)		
Applicant's or agent's file reference KJ573422		IMPORTANT NOTICE
International application No. PCT/JP00/04659	International filing date (day/month/year) 12 July 2000 (12.07.00)	Priority date (day/month/year) 15 July 1999 (15.07.99)
Applicant NIPPON KAYAKU KABUSHIKI KAISHA et al		

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:
- KR,US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:
- CN,EP

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 25 January 2001 (25.01.01) under No. WO 01/05904

REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the national phase, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer <p style="text-align: center;">J. Zahra</p> Telephone No. (41-22) 338.83.38
--	--



PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

From the INTERNATIONAL BUREAU


To:

SAEKI, Norio
Taka-ai Building
9th Floor
15-2, Nihonbashi 3-chome
Chuo-ku, Tokyo 103-0027
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 18 August 2000 (18.08.00)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference KJ573422	
International application No. PCT/JP00/04659	
International publication date (day/month/year) Not yet published	
Applicant NIPPON KAYAKU KABUSHIKI KAISHA et al	International filing date (day/month/year) 12 July 2000 (12.07.00) Priority date (day/month/year) 15 July 1999 (15.07.99)

- The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
- This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
- An asterisk(*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, **the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.**
- The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, **the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.**

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
15 July 1999 (15.07.99)	11/201277	JP	28 July 2000 (28.07.00)
23 July 1999 (23.07.99)	11/208556	JP	28 July 2000 (28.07.00)
22 Octo 1999 (22.10.99)	11/300592	JP	28 July 2000 (28.07.00)
17 Nove 1999 (17.11.99)	11/326718	JP	28 July 2000 (28.07.00)
26 Nove 1999 (26.11.99)	11/335234	JP	28 July 2000 (28.07.00)

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer Susumu Kubo  Telephone No. (41-22) 338.83.38
--	--

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001 年 1 月 25 日 (25.01.2001)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 01/05904 A1

- (51) 国際特許分類: C09K 3/12, 3/10, (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本化薬株式会社 (NIPPON KAYAKU KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒102-8172 東京都千代田区富士見1丁目11番2号 Tokyo (JP).
- E04B 1/68, C08L 101/14, C08K 5/053
- (21) 国際出願番号: PCT/JP00/04659
- (22) 国際出願日: 2000 年 7 月 12 日 (12.07.2000)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
- | | | |
|---------------|-------------------------------|----|
| 特願平 11/201277 | 1999 年 7 月 15 日 (15.07.1999) | JP |
| 特願平 11/208556 | 1999 年 7 月 23 日 (23.07.1999) | JP |
| 特願平 11/300592 | 1999 年 10 月 22 日 (22.10.1999) | JP |
| 特願平 11/326718 | 1999 年 11 月 17 日 (17.11.1999) | JP |
| 特願平 11/335234 | 1999 年 11 月 26 日 (26.11.1999) | JP |
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 伊藤裕二 (ITO, Yuji) [JP/JP]; 〒370-1208 群馬県高崎市岩鼻町239 日本化薬社宅C-23号 Gumma (JP). 井口 勉 (IGUCHI, Tutomu) [JP/JP]; 〒370-1201 群馬県高崎市倉賀野町2826-4 Gumma (JP). 山内勇次 (YAMAUCHI, Yuji) [JP/JP]; 〒370-1208 群馬県高崎市岩鼻町239 日本化薬社宅C-11号 Gumma (JP). 黒田泰男 (KURODA, Yasuo) [JP/JP]; 〒379-0225 群馬県碓氷郡松井田町八城104-3 Gumma (JP). 林 宗行 (HAYASHI, Muneyuki) [JP/JP]; 〒370-1208 群馬県高崎市岩鼻町239 日本化薬社宅E-44 Gumma (JP). 矢作知恵子 (YAHAGI, Chieko) [JP/JP]; 〒370-1208 群馬県高崎市岩鼻町339-3 Gumma (JP). 田村和佳子 (TAMURA, Wakako) [JP/JP];

[続葉有]

(54) Title: WATER LEAKAGE PREVENTIVE AGENT, WATER LEAKAGE PREVENTIVE MATERIAL MADE WITH THE SAME, AND METHOD OF PREVENTING WATER LEAKAGE

(54) 発明の名称: 漏水防止剤、それを用いた漏水防止材及び漏水防止方法

(57) Abstract: A water leakage preventive agent which is easy to apply and is highly effective in sealing an opening through which water leaks, without impairing the appearance of the building. The water leakage preventive agent comprises (a) a water-absorbing polymer and (b) an alkylene glycol derivative having repeating units having two or more carbon atoms as essential ingredients and may contain as an optional ingredient a gellant for the water-absorbing polymer and/or a storage stabilizer. The water leakage preventive agent can be used after having been applied to or infiltrated into a spongy material, string, rope, film, sheet, cloth, non-woven fabric, paper, etc.

(57) 要約:

本発明は、簡便で、施工の手間がかからず、建造物の外観を損なうことなく、漏水個所の閉塞能力に優れた漏水防止剤の開発を目的とする。本発明の漏水防止剤は、(a) 吸水性高分子、(b) 炭素数 2 以上の繰り返し単位を有するアルキレングリコール誘導体を必須成分とし、任意成分として吸水性高分子のゲル化剤及び/又は保存安定剤を含有する。本発明の漏水防止剤は、これを海綿状物、紐、縄、フィルム、シート、布、不織布又は紙等に塗布又は含浸させて使用することもできる。

WO 01/05904 A1



〒375-0054 群馬県藤岡市上大塚909-3 Gumma (JP). 山崎武教 (YAMASAKI, Takemichi) [JP/JP]; 〒330-0002 埼玉県大宮市春野3丁目18番4-405 Saitama (JP).

(74) 代理人: 佐伯憲生(SAEKI, Norio); 〒103-0027 東京都中央区日本橋三丁目15番2号 高愛ビル9階 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): CN, KR, US.

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

漏水防止剤、それを用いた漏水防止材及び漏水防止方法

技術分野

本発明は、良好な止水性能を有する漏水防止剤及びその応用に関し、より詳しくは漏水の原因となるひび割れ、又は穴に入り込み、その間隙を埋めることにより漏水の浸入を阻止することが出来る漏水防止剤、これを含有する漏水防止材及び、建造物の屋根、床、あるいは壁面に該漏水防水剤を散布、又は注入することによる漏水防止方法に関する。

背景技術

屋根、床又は壁面からの漏水を止めるには、その原因となる穴、又はひび割れもしくは間隙などの漏水浸入箇所にシーリング剤を塗布、充填するか、あるいは漏水浸入箇所不明の場合は、屋根の全面吹き替え、防水シートの全面張り替え、壁面にあっては全面吹き付け塗装、タイルの全面張り替え等をしなくてはならない。多くの場合、漏水の浸入箇所を特定することが甚だ困難なため、シーリング材の塗布、充填だけの簡単な補修では直らないことが多い。

雨漏りに関しては、その補償期間は5年～10年と長期間にわたることが多く、補償期間内にあっては建築業者が、又補償期限切れの後には建築業者あるいは施主がそれぞれ多額の費用負担を余儀なくされている。

コンクリート建造物の場合、コンクリート接合部はアスファルトや、ウレタンの防水目地が使用されることが多い。しかし施工時に接合面が濡れていたり、湿っていたりすると、アスファルトやウレタンのコンクリートへの密着性が無くなる為、防水目地としての漏水阻止能力が失われることになる。その為、これら防水目地の施工時は接合面を完全に乾燥させてから、行わなければならなかった。また、接合面の乾燥が一部不完全であるとそこが漏水の原因となっていた。

これに関し、特公平7-96672では高吸水性ポリマー及び水不溶性粉状物等と水を混合した散布用雨漏り防止剤が開示されており、漏水が生じた箇所に該

散布用雨漏り防止剤を散布し、水不溶性粉状物で漏水の原因となるひび割れを閉塞させる方法が開示されている。しかし、このような漏水防止剤は水に直接高吸水性ポリマーを溶解させるために、漏水防止剤の粘度の調節が困難で高粘度になることがあり、ひび割れ等の漏水個所に充分浸入出来ないおそれがあった。

また、WO99/29798 には、ゲル化性樹脂及びそのゲル化剤を主成分とした浸透性防水剤及びこれを海綿状物に含浸させた漏水防止材が記載されている。

しかしながらここに開示された浸透性防水剤は、防水効果等の点では優れているが、粘度調節やゲル状態の経時安定性等の点で問題が生じる場合があり、その改善が望まれていた。

本発明は、施工の手間がかからず、粘度の調節が容易で、経時安定性に優れた漏水防止剤を開発することを目的とする。

発明の開示

本発明者は前記した様な課題を解決すべく鋭意検討を行った結果、高濃度のポリアルキレングリコール誘導体水溶液を分散媒として、その中に吸水性高分子粉末を分散させるとき、意外にも、吸水性高分子は殆ど吸水膨潤を起こさないか、その表面のみが少しの吸水膨潤を起こすのみで、該水溶液中に安定に分散し、ある程度以上の水と接触してはじめて、吸水性高分子が本格的な吸水膨潤を起こすことを見出し、本発明を完成した。即ち本発明は、

(1) (a) 吸水性高分子が、(b) 炭素数 2 以上の繰返し単位を有するアルキレングリコール誘導体を必須成分とする分散媒中に、膨潤しない状態で分散していることを特徴とする漏水防止剤、

(2) (c) 水溶性高分子のゲル化剤を含有する上記 (1) 記載の漏水防止剤、

(3) ゲル化剤が水中で 2 価以上の金属陽イオンを生じる化合物または水中で陽イオン交換能を有する化合物である上記 (1) 又は (2) 記載の漏水防止剤、

(4) (d) 保存安定剤を含有する上記 (1) 又は (2) 記載の漏水防止剤、

(5) 吸水性高分子が高吸水性ポリマーと吸水性天然高分子の両者を含む上記

(1) ~ (4) の何れか一項に記載の漏水防止剤、

(6) 高吸水性ポリマーが ポリ(メタ)アクリル酸誘導体、 アルギン酸誘導

体、デンプン誘導体、ポリ-N-ビニルアセトアミド誘導体、ポリビニルアルコール誘導体及びセルロース誘導体からなる群から選ばれた少なくとも一種である上記（５）記載の漏水防止剤、

（７）吸水性天然高分子がアルギン酸、アルギン酸ナトリウム及びグアーガムからなる群から選ばれた一種以上である上記（５）又は（６）記載の漏水防止剤、

（８）アルキレングリコール誘導体が、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール及びポリブチレングリコールからなる群から選ばれた少なくとも一種である上記（１）～（７）の何れか一項に記載の漏水防止剤、

（９）水を含む上記（１）～（８）の何れか一項に記載の漏水防止剤、

（１０）炭素数２以上の繰り返し単位を有するアルキレングリコール誘導体（ｂ）の水溶液に、吸水性高分子（ａ）を加え、分散させることを特徴とする、上記（９）に記載の漏水防止剤の製造方法、

（１１）上記（１）～（１０）の何れか一項に記載の漏水防止剤を海綿状物に含浸させたことを特徴とする漏水防止材、

（１２）海綿状物がウレタン発泡体、シリコン樹脂発泡体、合成ゴム発泡体及びセルローススポンジからなる群から選ばれた少なくとも一種である上記（１１）記載の漏水防止材、

（１３）上記（１）～（１０）の何れか一項に記載の漏水防止剤を紐、縄、フィルム、シート、布、不織布及び紙からなる群から選ばれた少なくとも一種に塗布するかまたは含浸させた漏水防止材、

（１４）上記（１１）～（１３）の何れか一項に記載の漏水防止材を建造物の漏水浸入経路に設置することを特徴とする漏水防止方法、

（１５）漏水浸入経路がコンクリートの打継部または接合面である上記（１４）に記載の漏水防止方法、

（１６）コンクリート構造物に漏水防止剤注入口を設けて、上記（１）～（１０）の何れか一項に記載の漏水防止剤を注入することを特徴とする漏水防止方法、

（１７）漏水防止剤注入口をひび割れを挟んで千鳥状に設ける上記（１６）記載の漏水防止方法に関する。

図面の簡単な説明

第1図はコンクリート製容器の1例を示す。

第2図は第1図のコンクリート製容器の2分割したものの、片方を示す。

第3図は2分割された第1図のコンクリート製容器の2片を合わせて、針金で固定した漏水試験用容器を示す。

第4図は防水目地上に浸透性防水剤用注入口を設けた場合の断面図を示す。

また図面中の符号はそれぞれ下記のものを示す。

- 1：コンクリート製容器
- 2：合わせ目
- 3：針金
- 4：漏水防止剤用注入口
- 5：断熱材押さえコンクリート
- 6：発泡スチロール断熱材
- 7：鉄筋スラブコンクリート
- 8：アスファルト防水目地

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明を詳細に説明する。尚、以下の説明において特に断りのない限り「部」は「質量部」を意味する。

本発明において用いる吸水性高分子（(a)成分）は他の成分と共に、粒子状態で漏水浸入箇所へ入り込んだ後、吸水、膨潤し、穴、又はひび割れもしくは間隙などの漏水浸入箇所を閉塞する働きがある。該吸水性高分子は、比較的短時間で吸水、膨潤し、本発明の漏水防止剤としての役割を果たすものであれば特に制限は無く、合成高分子、天然高分子又は半合成高分子のいずれも使用しうる。架橋型であっても非架橋型であってもかまわない。又、これらの吸水性高分子は単独で使用しても、適宜2種以上併用してもよい。更に架橋型と非架橋型を混合して用いても良い。これらの吸水性高分子は吸水して数倍～数十倍程度まで膨潤する比較的膨潤の度合いが小さいものから、最大では自己の重量の何十倍から数百

倍程度まで膨潤するような高吸水性ポリマーとして知られている物質までいずれもその用途に応じて、使用することが出来る。

使用しうる高吸水性ポリマーの具体例としてはポリアクリル酸アルカリ金属塩、(メタ)アクリル酸ナトリウム-ビニルアルコール共重合体((メタ)アクリル酸メチルー酢酸ビニル共重合体ケン化物)、ポリ(メタ)アクリロニトリル系重合体ケン化物、ヒドロキシエチルメタクリレートポリマー又はポリ(メタ)アクリルアミド等のポリ(メタ)アクリル酸誘導体、カルボキシメチルセルロースアルカリ金属塩等のセルロース誘導体、ポリアクリルアミド並びにアルギン酸ナトリウム塩又はアルギン酸プロピレングリコールエステル等のアルギン酸誘導体、澱粉グリコール酸ナトリウム塩、澱粉リン酸エステルナトリウム塩又は澱粉-アクリル酸塩グラフト共重合体等のデンプン誘導体、N-ビニルアセトアミド重合体等のポリ-N-ビニルアセトアミド誘導体、ポリビニルアルコール、ポリビニルホルマール、ポリビニルアセタール等のポリビニルアルコール誘導体等の(半)合成高分子が挙げられる。これら高吸水性ポリマーのうちポリ(メタ)アクリル酸誘導体が好ましく、ポリ(メタ)アクリル酸ナトリウム又はカルボキシメチルセルロース(アルカリ金属塩)が特に好ましい。

なお、本明細書において、「(半)合成高分子」の用語は合成高分子又は半合成高分子のいずれでもよいことを示す。又、「(メタ)アクリル酸」等の用語はアクリル酸又はメタクリル酸の何れでもよいことを示す。

また、上記のものに比べると膨潤の程度はそれほど大きくは無いが、使用しうる吸水性高分子としては、天然高分子である、グアーガム、アルギン酸、アルギン酸ナトリウム、アルギン酸カリウム、こんにゃく、寒天、ふのり、ゼラチン、膠等が挙げられ、アルギン酸、アルギン酸ナトリウム又はグアーガムが好ましい。これらのものは単独でも使用しうるが、上記の高吸水性ポリマーと併用すると好ましい場合がある。特に、上記高吸水性(半)合成高分子の一種以上と吸水性天然高分子の一種以上を併用すると海水のような無機塩を多く含んだ水の防水に優れた効果を発揮する場合がある。(半)合成高分子と天然高分子を併用する場合、それぞれの種類に特に制限はないが、(半)合成高分子としてはポリアクリル酸ナトリウム、ポリアクリル酸が、又、天然高分子としてはアルギン酸、アルギン

酸ナトリウム、グアーガムが好ましい。またこの場合の両者の混合割合は、(半)合成高分子100部に対して通常20～1000部、好ましくは50～500部である。

これらの吸水性高分子は分散媒中に、殆ど若しくはあまり膨潤しない状態で分散され、その状態で漏水個所に運搬される必要があることから、その粒度はあまり大きくなく、粉末状体が好ましい。粒径は $0.1\mu\sim 700\mu$ 、好ましくは $1\mu\sim 200\mu$ 、より好ましくは $5\mu\sim 100\mu$ 程度である。

吸水性高分子の配合量は分散媒100部に対して通常0.1～35部、好ましくは0.4～10部である。

なお、本発明において、これらの吸水性高分子が、「膨潤しない状態で分散している」というのは、多少の膨潤を起こしていても、その膨潤の程度が、分散媒中に分散した粒子の分散状態を実質的に阻害しない程度のものの場合にはそれらをも含むものである。何故ならば、その程度の膨潤は本発明の効果を大きく阻害することではなく、本発明の本質から見れば、実質的に膨潤していない状態と見ることが出来るからである。

本発明の漏水防止剤において必須の分散媒として使用される炭素数2以上の繰り返し単位を有するアルキレングリコール誘導体((b)成分)は、吸水性高分子の膨潤を防ぎ、本発明の漏水防止剤の粘度を低く保つと共に、漏水防止剤が漏水経路に流入又は浸透する際の摩擦抵抗を少なくし、未膨潤の状態で吸水性高分子を漏水経路に運搬する役割を持つ。従って本発明の漏水防止剤は、小さな割れ目に対してもスムーズに浸透する。この結果、降水等により漏水個所に浸入した水分により吸水性高分子が膨潤し、漏水個所を閉塞させ優れた漏水防止効果を達成する。

炭素数2以上の繰り返し単位を有するアルキレングリコール誘導体は通常その繰り返し単位が数個以上、好ましくは10以上、より好ましくは30以上、更に好ましくは100以上程度のものが使用され、上限は使用されるアルキレングリコールの種類にもよるので一概には言えないが、通常1000以下程度であり、好ましくは500以下程度である。これらのアルキレングリコール誘導体の分子量は特に限定されないが、分子量1000以上の界面活性効果がないものが好ま

しい。

また、該アルキレングリコールにおけるアルキレン基の炭素数は通常2以上で、10以下程度のものが使用され、好ましくは2～4程度のものである。用いるアルキレングリコール誘導体の具体例としてはポリエチレングリコール、ポリエチレングリコールジグリシジルエーテル、ポリエチレングリコール脂肪酸エステル、高級アルコールエチレンオキサイド付加物、アルファフェノールエチレンオキサイド付加物、脂肪酸エチレンオキサイド付加物、多価アルコール脂肪酸エステルエチレンオキサイド付加物、高級アルコールアミンエチレンオキサイド付加物、油脂のエチレンオキサイド付加物又はポリプロピレングリコールエチレンオキサイド付加物などのエチレングリコール誘導体並びにポリプロピレングリコール又はポリプロピレングリコールポリエチレングリコールブロック重合体などのプロピレングリコール誘導体、並びにポリブチレングリコール等のブチレングリコール誘導体等が挙げられ、中でもポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール又はポリブチレングリコールが好ましい。尚、これらは単独で、又は2種以上を混合して用いることができる。

本発明の漏水防止剤は炭素数2以上の繰り返し単位を有するアルキレングリコール誘導体を必須とする分散媒中に、吸水性高分子を攪拌しながら加え、吸水性高分子をアルキレングリコール誘導体中に分散させることにより得ることができる。

該アルキレングリコール誘導体が液体で、その粘度が高く無いときは該アルキレングリコール誘導体のみでもよいが、アルキレングリコール誘導体が、粘調な液体、又はワックス状等の固体である場合等は、水を加えて、水との混合分散媒として粘度を調整するのが好ましい。この場合の分散媒中における該アルキレングリコール誘導体と水との混合割合は、使用するアルキレン誘導体の種類及び分散される吸水性高分子の種類等により異なる。しかし該混合割合は、本発明の漏水防止剤の粘度を適当な範囲に調整し、かつその中に分散させた吸水性高分子の吸水膨潤が起こらず、分散状態が安定に保たれるようにするものであることが必要である。吸水性高分子の吸水膨潤が起こらないようにするには、使用するアルキレン誘導体に応じて、それぞれある程度以上のアルキレン誘導体濃度が必要と

され、その濃度を定めるには、使用するアルキレン誘導体の数種類の濃度の水溶液を準備して、その中に吸収性高分子を分散させる等の簡単な予備試験で、決めることが出来る。一般的には該アルキレングリコール誘導体の濃度は分散媒全体に対して、15質量%（以下特に断らない限り同じ）以上、好ましくは25質量%以上であり、更に好ましくは30質量%以上であり、35質量%以上が最も好ましい。

本発明の漏水防止剤が水を含む場合、次のように製造するのが好ましい。

まず、アルキレングリコール誘導体の水溶液を調製し、次いで吸水性高分子を攪拌しながら加え、分散させることにより、本発明の漏水防止剤を得ることができる。得られる漏水防止剤の粘度は3000cP以下が好ましいので、アルキレングリコール誘導体の水溶液を調製する際に、そのようになるよう水の配合割合を調整するのが好ましい。より好ましくは2000cP以下で、粘度は流動性の点からは低い方が好ましいが、あまり低いと吸水性高分子の吸水膨潤が起こるので、200cP以上、より好ましくは300cP以上である。

上記以外の順序で製造した場合は、吸水性高分子の膨潤や溶解が起こり、極めて粘調な液体となる場合があり好ましくない。

なお、アルキレングリコール誘導体の水溶液はどのように調製してもよいが、通常水を攪拌しながら、これにアルキレングリコール誘導体を加え、アルキレングリコール誘導体を溶解させ、該水溶液を得るのが好ましい。

次に吸水性高分子のゲル化剤（(c)成分）及び／又は有機物分解防止剤（(d)成分）を含有する本発明の漏水防止剤につき説明する。

吸水性高分子のゲル化剤（(c)成分）（以下単にゲル化剤という）は、該吸水性高分子が水を吸収して膨潤若しくは溶解した際、該吸水性高分子と化学的もしくは物理的に結合して、該吸水性高分子をゲル化するものであれば特に制限はない。通常水中で2価以上の金属陽イオンを生じる化合物または水中で陽イオン交換能を有する化合物が好ましい。該ゲル化剤となりうるか否かは、水溶性高分子を水に溶解、若しくは膨潤させ、候補化合物を加え、該溶液の粘度が上昇するかどうかで容易に判別することができる。即ち、該溶液の粘度が上昇すれば、ゲル化能を有するということであり、上昇が起こらなければゲル化能を有しないと

いうことになる。

該ゲル化剤（(c)成分）の具体例としては、ゲル化能を有する程度に金属イオンを水中で生じる珪酸多価金属塩、水溶性アルカリ土類金属塩、明礬、水溶性アルミニウム塩、水溶性鉄塩、水溶性マンガン塩、水溶性亜鉛塩またはアルカリ土類金属酸化物等が挙げられる。該珪酸多価金属塩としては珪酸のアルミニウム塩、珪酸のカルシウム塩等であり、ベントナイト、モンモリロナイトまたはスメクタイト等の珪酸塩のCa型のもの（珪酸塩鉱物）が挙げられる。尚、本発明においてベントナイト、モンモリロナイトまたはスメクタイト等のCa型とはカルシウム含有量の比較的多いものを意味し、これらの珪酸塩中のカルシウム含量をCaOに換算した場合、ベントナイト、モンモリロナイトまたはスメクタイト等の総重量に対する重量割合で、1～2%程度もしくはそれ以上のものが好ましい。水溶性アルカリ土類金属塩としては、炭素数1～3の有機酸のアルカリ土類金属塩または無機酸のアルカリ土類金属塩等が挙げられ、具体的には、酢酸カルシウム、塩化カルシウム、硝酸カルシウム、酢酸マグネシウム、塩化マグネシウム、硝酸マグネシウム、硫酸マグネシウム等であり、明礬としてはアルミニウムカリウム明礬、鉄明礬等が挙げられ、水溶性アルミニウム塩としては、乳酸アルミニウム、酢酸アルミニウム、塩化アルミニウム、硫酸アルミニウム、硝酸アルミニウム等であり、水溶性鉄塩としては酢酸鉄、塩化鉄、硫酸鉄、硝酸鉄等であり、水溶性マンガン塩としては酢酸マンガン、塩化マンガン、硫酸マンガン等であり、水溶性亜鉛塩としては酢酸亜鉛、塩化亜鉛、硝酸亜鉛、硫酸亜鉛であり、アルカリ土類金属酸化物としては酸化マグネシウム、酸化カルシウム等である。好ましいものとしてはベントナイト、モンモリロナイト、スメクタイト、酢酸マグネシウム、酢酸カルシウム、乳酸アルミニウム、酢酸アルミニウム、硫酸アルミニウム等が挙げられる。

これらのゲル化剤の配合量は、吸水性樹脂100部（質量部：以下特に断らない限り同じ）に対して、0部～4000部、好ましくは20部～3000部、更に好ましくは50部～2000部程度である。

これらゲル化剤により生じたゲルは水に不溶性のため、穴、又はひび割れもしくはは間隙などの漏水浸入箇所を閉塞したものは再び水に溶解して流失することが

無くなり好ましい。

なお、該吸水性高分子が、水に溶解せずに、水を吸収して膨潤し、それ自体でゲル化する場合には、ゲル化剤は必ずしも必要としない。

また、本発明の漏水防止剤において保存安定剤（（d）成分）を使用すると漏水防止剤の粘度変化が抑制され、その保存安定性が高まるので好ましい。

本発明に使用する保存安定剤としては、漏水防止剤の粘度変化等の変質を防止する効果のあるものであれば特に制限はない。

本発明の漏水防止剤が保存中に粘度変化等の変質を起こす原因としては、紫外線の吸収、酸化又は菌やカビにより漏水防止剤中の有機物が分解することが考えられる。従ってこれらによる有機物の分解を防止する効果のあるものは少なくとも上記の保存安定剤として有効である。例えば、紫外線吸収剤としてはサリチル酸系化合物、ベンゾフェノン系化合物、ベンゾトリアゾール系化合物、シアノアクリレート系化合物等の紫外線吸収剤が挙げられる。酸化防止剤としては、ジブチルヒドロキシトルエン、エリソルビン酸、エリソルビン酸ナトリウム、クエン酸イソプロピル、 α -トコフェロール、ノルジヒドログアヤレチック酸、ブチルヒドロキシアニソール没食子酸プロピル等が挙げられる。抗菌及び抗カビ剤としてはソルビン酸、ソルビン酸カリウム、安息香酸ナトリウム、デヒドロ酢酸、デヒドロ酢酸ナトリウム、プロピオン酸カルシウム、プロピオン酸ナトリウム、p-オキシ安息香酸イソブチル、p-オキシ安息香酸イソプロピル、p-オキシ安息香酸エチル、p-オキシ安息香酸ブチル、p-オキシ安息香酸プロピル、o-フェニルフェノール、チアベンダゾール等が挙げられる。これらは単独若しくは2種以上を混合して使用することができるが、漏水防止剤の粘度や性能に影響を及ぼさないものが好ましい。

保存安定剤の配合量はアルキレングリコール誘導体（（b）成分）100部に対して通常0.01～5部、好ましくは0.1～2部である。

これら（c）成分や（d）成分を使用する本発明の漏水防止剤の製造は、これらを使用しない場合に準じて調製された、吸水性高分子を分散した分散液に、（c）成分及び／又は（d）成分を添加、混合すればよい。この場合も必要により漏水防止剤の粘度が3000 cP以下になるように水を加えてもよいが、過剰

に水を加えると吸水性高分子が吸水膨潤を起こすので、注意が必要である。

本発明の漏水防止剤において必要であれば、漏水個所の閉塞力を更に高めるために役立つ、水不溶性粉状物、繊維状物または鱗片状物等を混合しても良い。水不溶性粉状物、繊維状物または鱗片状物は有機物粉体、無機物粉体、有機物繊維、無機物繊維等何れでも良いが、無機物粉体等の酸素、光、微生物等による変質が少ないものが好ましい。粉状物の場合粒径 $0.001\mu\text{m}\sim 1\text{mm}$ に幅広くかつ均等に分布しているものが好ましい。また、繊維状物の場合繊維長 $1\mu\text{m}\sim 2\text{mm}$ 程度のものが好ましい。鱗片状物の場合直径 $0.5\sim 3\text{mm}$ 程度が好ましい。

具体例としては、シリカゾル、シリカ粉末、ロジン粉末、樹脂粒子、粘土、木粉、パルプ繊維、繊維状酸化亜鉛、バーミキュライト、バーライト、雲母等が挙げられる。これらは単独若しくは2種以上を混合して使用することができる。2種以上を混合して使用する場合、粒度分布が広くなる組合せが好ましい。

水不溶性粉状物、繊維状物または鱗片状物の配合量は、(b)成分100部に対して通常1～20部である。尚、水不溶性粉状物としてシリカゾルを使用する場合、固形分換算で上記の範囲になる量を使用する。又、これら水不溶性粉状物、繊維状物または鱗片状物を使用する場合、(a)～(d)成分の混合が終了してからこれらの成分を添加するのが好ましい。

こうして得られた本発明の漏水防止剤の好ましい組成は下記の通りである。なお、各成分の割合は浸透性防水剤全体に対する質量%である。

- (1) ポリエチレングリコール誘導体：20%以上、好ましくは30%以上で、99%以下、好ましくは80%以下、より好ましくは70%以下、
- (2) 吸水性高分子：0.5%以上、好ましくは1%以上、より好ましくは1.5%以上で、20%以下、より好ましくは10%以下、更に好ましくは5%以下、
- (3) 吸水性高分子のゲル化剤：0%から30%以下、好ましくは20%以下、
- (4) 保存安定剤：0%以上、好ましくは0.005%以上、より好ましくは0.05%以上、更に好ましくは0.1%以上で、4%以下、好ましくは2%以下、
- (5) その他の添加剤：0%以上で、30%以下、好ましくは20%以下、

(6) 水： 残部

こうして得られた本発明の漏水防止剤の使用方法としては漏水浸入口に見当がつくところではその浸入口付近に散布、又は注入口を設けて注入すればよい。漏水浸入個所が不明な場合は漏水のする屋根、床または壁に全面に均一に散布、又は注入口を設けて注入すればよい。その際、屋根、床または壁を全面的に塗る必要は全くない。

注入口の役割は建造物躯体表面に直接漏水防止剤が到達する様に、建造物表面から躯体に通じる、漏水防止剤が通過できる経路となることである。漏水防止剤が漏水個所に到達できれば、注入口、注入経路の形状、大きさは如何なるものであっても良いが、注入口はひび割れを挟んで千鳥状に設けることが好ましい。注入口を設ける際は穿孔ピッチや穿孔角度を考慮し、できるだけ躯体のひび割れの深部で穿孔穴がひび割れを交互に貫通できるようにする。その結果、躯体内に十分に漏水防止剤を注入でき、確実に漏水個所を閉塞することができる。

穿孔ピッチはコンクリート等の躯体の厚みによって決められ、躯体の厚みが120～40cmの場合、25～40cmのピッチで千鳥状に穿孔するのが好ましい。また、躯体の厚みが40cm以下の場合は直接ひび割れの真上から穿孔するのが良い。ひび割れの幅が広い場合は、注入の際漏水防止剤がこぼれ出る量が多いので、穿孔ピッチを10～20cm程度に短くして、急結セメントでひび割れの目止めをするか、若しくはエポキシ樹脂でひび割れを封じてから漏水防止剤を注入しても良い。

建造物外壁の場合、コンクリート躯体の壁体に通常はアスファルト防水目地がなされ、その上に化粧板やタイルを張り付けている。この場合も防水目地に直接漏水防止剤が到達出来る様に穿孔し注入口を設けることが好ましい。注入口は化粧板やタイルの目地部分を切り欠いても構わない。この場合、防水目地とコンクリートの隙間に生じたひび割れに漏水防止剤が浸入し、漏水が防止できる。

また、建造物が地下埋設物の場合、漏水は通常地下水に起因するので、地下埋設物の外側接合部分の目地に漏水防止剤が到達出来る様に穿孔し注入口を設けるのが好ましい。

本発明の漏水防止剤を適用するのに好ましい屋根は鉄筋コンクリート造陸屋根

であり、これは通常コンクリート目地防水と、アスファルト防水、シート防水、塗膜防水等のメンブレン防水を組み合わせるが、防水層の上から散布すれば良い。

本発明の漏水防止剤を適用するのに好ましい床はコンクリート打ち放し素地であるが、その上にモルタル、塗料、シート等があっても構わず、その上から散布すれば良い。

本発明の漏水防止剤を適用するのに好ましい壁はセメントモルタル、アクリルリシン吹き付け、タイル貼り、煉瓦、コンクリート素地等である。

また、本発明の漏水防止剤は紐、縄、フィルム、シート、布、不織布及び紙等に塗布または含浸して漏水防止材としても使用できる。この場合は漏水防止剤の粘度や流動性を考慮する必要は少ないので、上記各成分を所定の割合で均一に混合することによって得られた漏水防止剤を使用することができる。従って、各成分の混合順序は任意である。漏水防止剤を紐、縄、フィルム、シート、布、不織布及び紙に塗布または含浸させる方法は如何なる方法であっても良く、予め塗布機を使って塗布してから乾燥させても良く、あるいはコンクリートに紐、縄、フィルム、シート、布、不織布及び紙を設置してから漏水防止剤を塗布または含浸させても良い。

漏水防止剤を塗布または含浸させる紐、縄、フィルム、シート、布、不織布及び紙の種類は如何なる物であっても良く、漏水防止剤を保持または含浸できるものであれば特に制限はないが、漏水防止剤により速やかに濡れるものが好ましい。また、フィルムや、シート自体の材質は耐水性のあるものが好ましい。使用しうる物の具体例としては、ポリエステル、ポリプロピレン、ポリエチレン、塩化ビニル、ポリウレタン、ゴムシート等が挙げられる。紐、縄、布及び不織布の場合も同じく浸透性防水剤が濡れやすいものが含浸が容易で好ましい。使用しうる物の具体例としては、麻縄、綿縄、ポリエステルロープ、綿布、ポリエステル不織布、レーヨン不織布等が挙げられる。紙は濡れても形状を保持できる丈夫なものが好ましい。

こうして得られた本発明の漏水防止材の使用方法としては漏水浸入口の見当がつくところではその浸入口付近に漏水防止材を設置すればよい。漏水浸入箇所が

不明な場合は漏水のする屋根、床または壁等に漏水防止材を広範囲に設置すればよい。その際、屋根、床または壁等に全面的に設置させる必要は全くない。

また、本発明の漏水防止剤を海綿状物に含浸させ本発明の漏水防止材を得ることもできる。

本発明の漏水防止剤は、アルキレングリコール誘導体により、吸水性高分子の膨潤とゲル化反応（ゲル化剤が含有される場合）が抑制されている。ところが、雨水等の漏水により吸水性高分子の膨潤が進み、またゲル化剤がある場合、それとの反応によりその場でゲルが形成される。

即ち、漏水し易い打ち継ぎ部または接合部に十分な量の吸水性高分子を含浸させた海綿状物を設置することで、吸水性高分子の膨潤（及びゲル化）により漏水個所を閉塞することが可能になる。

本発明の漏水防止剤を海綿状物に含浸させ本発明の漏水防止材を得ることができ、漏水防止剤を予め海綿状物に含浸させたものを乾燥させて使用しても良く、あるいは漏水個所に海綿状物をあらかじめ設置してから漏水防止剤を含浸させても良い。本発明において用いる海綿状物の種類は如何なる物であっても良いが、好ましいものはウレタンスポンジ等のウレタン発泡体、シリコンスポンジ等のシリコン発泡体、合成ゴムスポンジ等の合成ゴム発泡体、セルローススポンジ等のセルローススポンジである。

これら海綿状物に漏水防止剤を含浸させるには通常、海綿状物を好ましくは圧縮した状態で漏水防止剤中に浸漬し、そのまま圧縮を解放すると速やかに海綿状物に漏水防止剤が入り込む。

また、塗布機、刷毛等で漏水防止剤を海綿状物に塗布して含浸させることもできる。

建造物部材接合面に本発明の漏水防止剤を含浸させた海綿状物を設置し、部材同士を通常の手段で接合すればよい。この場合、接合面が濡れていたり、湿っていても一向に差し支えない。接合面の部材同士を漏水防止材の厚みよりも短い距離まで近づけて、漏水防止材を圧縮するのが好ましい。本発明の漏水防止材は圧縮されることにより、接合面の凹凸に適合して隙間のない防水目地を形成することが出来る。この場合本発明の漏水防止材の厚さに特に制限はないが、1～3 c

mが実用的である。

また、このような場合予め調製した本発明の漏水防止材の代わりに海綿状物を用いて目地を形成したのち、漏水防止剤を含浸させてもよい。

本発明の漏水防止材を適用するのに好ましい屋根は鉄筋コンクリート造陸屋根であり、これは通常コンクリート防水目地と、アスファルト防水、シート防水、塗膜防水等のメンブレン防水を組み合わせてあるが、防水目地に本発明の漏水防止材を適用出来る。屋上の場合、歩行による磨耗防止と、光による表面劣化防止のためにアスファルト、モルタルまたは弾性シーリング材で目地表面を覆っても良い。

本発明の漏水防止材を適用するのに好ましい床はコンクリート打ち放し素地であり、コンクリートの接合部又は打継部に本発明の漏水防止材を防水目地とすることが出来るが、防水目地をモルタルで覆う方が外観上好ましい。尚、コンクリートの打継部とは、硬化したコンクリート又は硬化し始めたコンクリートに接して、新たにコンクリートを流し込み、硬化させたことによって生じる境界面を指し、漏水箇所となり易い。

本発明の漏水防止材を適用するのに好ましい壁体はコンクリート素地であり、コンクリート同士の接合部に設置するのが良い。この場合も接合目地表面をアスファルト、モルタルまたは弾性シーリング材で覆っても差し支えない。

実施例

次に本発明を実施例によって更に詳細に説明する。

実施例 A 1

(1) ポリエチレングリコール	500 g
-----------------	-------

(試薬 関東化学株式会社製 分子量 7400 ~ 9000)

(2) 水	500 g
-------	-------

(3) ポリアクリル酸ナトリウム	12.5 g
------------------	--------

(商品名パナカヤクーCP 日本化薬株式会社製)

(2)の水に(1)のポリエチレングリコールを少量ずつ攪拌しながら加え、溶解させた。この溶液を更に攪拌しながら(3)の吸水性高分子を少量ずつ攪拌しながら加え、分散させ、本発明の漏水防止剤を得た。

この漏水防止剤の粘度につきB型粘度計（東京計器（株）製）を用いて25℃で測定したところ、1030cPであった。

一方（2）の水に（3）の吸水性高分子を加え、（1）のポリエチレングリコールを加えた場合は、粘度が著しく高く、B型粘度計（東京計器（株）製）での粘度の測定は出来なかった。

別に市販の砂配合済みセメント（商品名：家庭セメント、東京サンホーム株式会社製）2.6Kgを用意し、これに水600gを加えてよく混練した後、型枠に入れて図1の形状物として固化させた。

このコンクリート容器を二つに割った後（図2）再び合わせて針金で補強し、図3の状態にして容器に水を注いだが、水は合わせ目から直ぐに漏れ出た。この容器に本発明の漏水防止剤を満杯になるまで注ぎ、30分間放置した後、容器から本発明の漏水防止剤を取り出してから水を満杯になるまで注いだが合わせ目から水が漏れ出ることはなかった。水を張った状態で3日間放置したが、合わせ目から水が漏れ出ることはなかった。

また、本発明の漏水防止剤で処理した容器から水を空け、60℃で3日間乾燥した。再び容器に満杯になるまで水を張ったが、水が合わせ目から漏れ出ることはなかった。

実施例A2

（1）ポリエチレングリコール 500g

（試薬 関東化学株式会社製 分子量1300～1600）

（2）水 500g

（3）ポリアクリル酸ナトリウム 12.5g

（商品名バナカヤクーCP 日本化薬株式会社製）

（2）の水に（1）のポリエチレングリコールを少量ずつ攪拌しながら加え、溶解させた。この溶液を更に攪拌しながら（3）の吸水性高分子を少量ずつ攪拌しながら加え、分散させ、本発明の漏水防止剤を得た。

この漏水防止剤の粘度につきB型粘度計（東京計器（株）製）を用いて25℃で測定したところ、540cPであった。

一方（2）の水に（3）の吸水性高分子を加え、（1）のポリエチレングリコ

ールを加えた場合は、粘度が著しく高く、B型粘度計（東京計器（株）製）での粘度の測定は出来なかった。

別に実施例A 1と同じ容器に本発明の漏水防止剤を満杯になるまで注ぎ、30分間放置した後、容器から本発明の漏水防止剤を取り出してから水を満杯になるまで注いだが合わせ目から水が漏れ出ることにはなかった。水を張った状態で3日間放置したが、合わせ目から水が漏れ出ることにはなかった。

また、本発明の漏水防止剤で処理した容器から水を空け、60℃で3日間乾燥した。再び容器に満杯になるまで水を張ったが、水が合わせ目から漏れ出ることにはなかった。

実施例A 3

(1) ポリエチレングリコール 500 g

(試薬 関東化学株式会社製 分子量 7400 ~ 9000)

(2) 水 500 g

(3) カルボキシメチルセルロース 15.5 g

(商品名 CMC ダイセル ダイセル化学工業（株）製)

(2)の水に(1)のポリエチレングリコールを少量ずつ攪拌しながら加え、溶解させた。この溶液を更に攪拌しながら(3)の吸水性高分子を少量ずつ攪拌しながら加え、分散させ、本発明の漏水防止剤を得た。

この漏水防止剤の粘度につきB型粘度計（東京計器（株）製）を用いて25℃で測定したところ、1030 cPであった。

一方(2)の水に(3)の吸水性高分子を加え、(1)のポリエチレングリコールを加えた場合は、粘度が著しく高く、B型粘度計（東京計器（株）製）での粘度の測定は出来なかった。

別に実施例A 1と同じ容器に本発明の漏水防止剤を満杯になるまで注ぎ、30分間放置した後、容器から本発明の漏水防止剤を取り出してから水を満杯になるまで注いだが合わせ目から水が漏れ出ることにはなかった。水を張った状態で3日間放置したが、合わせ目から水が漏れ出ることにはなかった。

また、本発明の漏水防止剤で処理した容器から水を空け、60℃で3日間乾燥した。再び容器に満杯になるまで水を張ったが、水が合わせ目から漏れ出ること

はなかった。

実施例 B 1

(1) ポリエチレングリコール 100 g

(試薬 関東化学株式会社製 分子量 7400 ~ 9000)

(2) 水 100 g

(3) ベントナイト 25 g

(商品名ベクレイ 水澤化学工業(株)製)

(4) ポリアクリル酸ナトリウム 2.5 g

(商品名パナカヤクー CP 日本化薬株式会社製)

(2)の水に(1)のポリエチレングリコールを少量ずつ攪拌しながら加え、溶解させた。この溶液を更に攪拌しながら(4)の吸水性高分子を少量ずつ攪拌しながら加え、分散させ、さらに、(3)のゲル化剤を加え、本発明の漏水防止剤を得た。

この漏水防止剤の粘度につきB型粘度計(東京計器(株)製)を用いて25℃で測定したところ、1540 cPであった。

一方(2)の水に(4)の吸水性高分子を加え、(1)のポリエチレングリコールを加え、さらに(3)のゲル化剤を加えた場合は、粘度が著しく高く、B型粘度計(東京計器(株)製)での粘度の測定は出来なかった。

又、(2)の水に(3)のゲル化剤を加え、(4)の吸水性高分子を加え、さらに(1)のポリエチレングリコールを加えた場合も粘度が著しく高く、B型粘度計(東京計器(株)製)での粘度の測定は出来なかった。

別に市販の砂配合済みセメント(商品名：家庭セメント、東京サンホーム株式会社製)1.0 Kgを用意し、これに水200 gを加えてよく混練した後、型枠に入れて図1の形状物として固化させた。

このコンクリート容器を二つに割った後(図2)再び合わせて針金で補強し、図3の状態にして容器に水を注いだ。水は合わせ目から直ぐに漏れ出た。この容器に本発明の漏水防止剤を満杯になるまで注ぎ、30分間放置した後、容器から本発明の漏水防止剤を取り出してから水を満杯になるまで注いだ。合わせ目から水が漏れ出ることはなかった。水を張った状態で3日間放置したが、合わせ目

から水が漏れ出ることにはなかった。

また、本発明の漏水防止剤で処理した容器から水を空け、60℃で3日間乾燥した。再び容器に満杯になるまで水を張ったが、水が合わせ目から漏れ出ることにはなかった。

実施例 B 2

(1) ポリエチレングリコール 100 g

(試薬 関東化学株式会社製 分子量 7400 ~ 9000)

(2) 水 100 g

(3) 乳酸アルミニウム 8 g

(4) ポリアクリル酸ナトリウム 2.5 g

(商品名バナカヤクー CP 日本化薬株式会社製)

(2) の水に (1) のポリエチレングリコールを少量ずつ攪拌しながら加え、溶解させた。この溶液を更に攪拌しながら (4) の吸水性高分子を少量ずつ攪拌しながら加え、分散させ、さらに (3) のゲル化剤を加え溶解させて本発明の漏水防止剤を得た。

この漏水防止剤の粘度につき B 型粘度計 (東京計器 (株) 製) を用いて 25℃ で測定したところ、1350 cP であった。

一方 (2) の水に (4) の吸水性高分子を加え、(1) のポリエチレングリコールを加え、さらに (3) のゲル化剤を加えた場合は、粘度が著しく高く、B 型粘度計 (東京計器 (株) 製) での粘度の測定は出来なかった。

又、(2) の水に (3) のゲル化剤を加え、(4) の吸水性高分子を加え、さらに (1) のポリエチレングリコールを加えた場合も粘度が著しく高く、B 型粘度計 (東京計器 (株) 製) での粘度の測定は出来なかった。

別に実施例 B 1 と同じ容器に本発明の漏水防止剤を満杯になるまで注ぎ、30 分間放置した後、容器から本発明の漏水防止剤を取り出してから水を満杯になるまで注いだが合わせ目から水が漏れ出ることにはなかった。水を張った状態で3日間放置したが、合わせ目から水が漏れ出ることにはなかった。

また、本発明の漏水防止剤で処理した容器から水を空け、60℃で3日間乾燥した。再び容器に満杯になるまで水を張ったが、水が合わせ目から漏れ出ること

はなかった。

実施例例 B 3

(1) ポリエチレングリコール 100 g

(試薬 関東化学株式会社製 分子量 7400 ~ 9000)

(2) 水 100 g

(3) ベントナイト 28 g

(商品名ベנקレイ 水澤化学工業(株)製)

(4-1) ポリアクリル酸ナトリウム 1.5 g

(商品名: パナカヤクー CP 日本化薬株式会社製)

(4-2) ヒドロキシプロピルメチルセルロース 2.5 g

(商品名: メトロース 信越化学工業株式会社製)

(2) の水に (1) のポリエチレングリコールを少量ずつ攪拌しながら加え、溶解させた。この溶液を更に攪拌しながら (4-1) と (4-2) の吸水性高分子を少量ずつ攪拌しながら加え、分散させ、さらに、(3) のゲル化剤を加え攪拌し本発明の漏水防止剤を得た。

この漏水防止剤につき B 型粘度計 (東京計器 (株) 製) を用いて 25℃ で粘度を測定したところ、970 cP であった。

市販の砂配合済みセメント (商品名: 麻生カテイセメント、麻生セメント株式会社製) 3.0 Kg を用意し、これに水 800 g を加えてよく混練した後、型枠に入れて図 1 の形状物として固化させた。

このコンクリート容器を二つに割り (図 2)、合わせて針金で補強し、図 3 の状態に戻してから水を注いだところ、容器の合わせ目から水が直ちに流れ出た。この容器の内側に刷毛で上記漏水防止剤 20 g を塗布した。1 時間後に水を満杯になるまで注いだが漏水しなかった。30 分間放置した後、容器から水をあげ、容器を 60℃ で 3 日間乾燥させた。容器を室温まで冷却した後、再び水を満杯になるまで注いだが合わせ目から水が漏れ出ることはなかった。また、これに水を張った状態で 3 日間放置したが、合わせ目から水が漏れ出ることはなかった。

実施例 C 1

(1) ポリエチレングリコール 100 g

(試薬 関東化学株式会社製 分子量 7400 ~ 9000)

(2) 水 100 g

(3) ベントナイト 25 g

(商品名ベנקレイ 水澤化学工業(株)製)

(4) ポリアクリル酸ナトリウム 2.5 g

(商品名パナカヤクーCP 日本化薬株式会社製)

(5) ソルビン酸(抗カビ剤) 0.5 g

(2)の水に(1)のポリエチレングリコールを少量ずつ攪拌しながら加え、溶解させた。この溶液を更に攪拌しながら(4)の吸水性高分子を少量ずつ攪拌しながら加え、分散させ、さらに、(3)のゲル化剤を加え攪拌しA液(保存安定剤を含有しない本発明の漏水防止剤)を得た。

別に、同様に製造したA液に(5)の抗カビ剤を加え攪拌し、保存安定剤を含む本発明の漏水防止剤としてB液を得た。

これらの漏水防止剤の粘度につきB型粘度計(東京計器(株)製)を用いて25℃で測定したところ、A液、B液共に1540 cPであった。

上記の保存安定剤を含有しないA液を室温で3ヶ月保存しておいたところ、上層部にカビと予想される黒い斑点状の物質が生成し、430 cPに粘度低下していた。一方、保存安定剤を含むB液は室温で3ヶ月保存していたが、外観上異常はなく粘度も1580 cPであった。

別に実施例B1と同じ容器に本発明の漏水防止剤(上記B液)を満杯になるまで注ぎ、30分間放置した後、容器から本発明の漏水防止剤を取り出してから水を満杯になるまで注いだが合わせ目から水が漏れ出すことはなかった。水を張った状態で3日間放置したが、合わせ目から水が漏れ出すことはなかった。

また、B液で処理した容器から水を空け、60℃で3日間乾燥した。再び容器に満杯になるまで水を張ったが、水が合わせ目から漏れ出すことはなかった。

実施例C2

(1) ポリエチレングリコール 70 g

(試薬 関東化学株式会社製 分子量 7400 ~ 9000)

(2) 水 100 g



(3) 乳酸アルミニウム 10 g

(4) ポリアクリル酸ナトリウム 2.5 g

(商品名パナカヤクーCP 日本化薬株式会社製)

(5) ジブチルヒドロキシトルエン (酸化防止剤) 0.3 g

(2) の水に (1) のポリエチレングリコールを少量ずつ攪拌しながら加え、溶解させた。この溶液を更に攪拌しながら (4) の吸水性高分子を少量ずつ攪拌しながら加え、分散させ、さらに (3) のゲル化剤を加え溶解させてC液 (保存安定剤を含有しない本発明の漏水防止剤) を得た。別に、同様に製造したC液に (5) の酸化防止剤を加え攪拌し保存安定剤を含む本発明の漏水防止剤としてD液を得た。

これら漏水防止剤の粘度につきB型粘度計 (東京計器 (株) 製) を用いて25℃で測定したところ、C液、D液共に870 cPであった。

別に市販の砂配合済みセメント (商品名: 家庭セメント、東京サンホーム株式会社製) 1.0 Kgを用意し、これに水200 gを加えてよく混練した後、型枠に入れて図1の形状物として固化させた。

このコンクリート容器を二つに割り (図2)、割れ目の底部を更に切り欠いた後合わせて針金で補強し、図3の状態にしたところ合わせ目底部の隙間間隔は0.4~2 mmであった。再び容器を割れた状態にしてからこの容器の合わせ目に不織布 (商品名: ベンコット、旭化成株式会社製) 0.85 gを挟み、合わせて針金で補強し、図3の状態に戻してから水を注いだところ、容器の合わせ目から水が直ちに流れ出た。再び容器を割れた状態にしてから、この容器の合わせ目の内側に、不織布 (商品名: ベンコット、旭化成株式会社製) 0.85 gに上記のD液5 gを含浸したものを張り付け、図3の状態に戻した。1時間後に水を満杯になるまで注いだが無漏水であった。30分間放置した後、容器から水をあげ、容器を60℃で5日間乾燥させた。容器を室温まで冷却した後、再び水を満杯になるまで注いだが無漏水であった。また、これに水を張った状態で5日間放置したが、合わせ目から水が漏れることはなかった。

また、上記のC液とD液の2種類を、それぞれ含浸させた不織布を密封せず、そのまま放置した。3ヶ月後、C液を含浸した不織布はべたべたした状態になり、

施工性が悪くなっていた。一方、本発明のD液を含浸した不織布は含浸後に乾燥した時の形状を保持しており、施工も問題はなかった。

実施例 C 3

- | | |
|--------------------------------|---------|
| (1) ポリエチレングリコール | 6 0 g |
| (試薬 関東化学株式会社製 分子量 7400 ~ 9000) | |
| (2) 水 | 1 0 0 g |
| (3) スメクタイト | 2 0 g |
| (商品名スメクトン クニミネ工業株式会社製) | |
| (4-1) ポリアクリル酸ナトリウム | 2 . 5 g |
| (商品名パナカヤクーCP 日本化薬株式会社製) | |
| (4-2) ヒドロキシプロピルメチルセルロース | 0 . 3 g |
| (商品名メトロース 信越化学工業株式会社製) | |
| (5) 2、4-ジヒドロキシベンゾフェノン | 0 . 2 g |
| (紫外線吸収剤) | |

(2)の水に(1)のポリエチレングリコールを少量ずつ攪拌しながら加え、溶解させた。この溶液を更に攪拌しながら(4-1)、(4-2)の順序で吸水性高分子を少量ずつ攪拌しながら加え、分散させ、さらに(3)のゲル化剤を加え溶解させてE液(保存安定剤を含有しない本発明の漏水防止剤)を得た。別に、同様に製造したE液に、(5)の紫外線吸収剤を加え攪拌し保存安定剤を含む本発明の漏水防止剤としてF液を得た。

これら漏水防止剤の粘度につきB型粘度計(東京計器(株)製)を用いて25℃で測定したところ、E液、F液共に1070cPであった。

上記のE液とF液を、それぞれガラス容器に入れて太陽光が射し込む部屋で3ヶ月保存しておいた。その結果、E液は分離しており、粘度は640cPと低下していた。一方、本発明のF液は、外観上異常はなく粘度も1130cPであった。

別に市販の砂配合済みセメント(商品名:家庭セメント、東京サンホーム株式会社製)1.0Kgを用意し、これに水200gを加えてよく混練した後、型枠に入れて図1の形状物として固化させた。

このコンクリート容器を二つに割り（図2）、割れ目の底部を更に切り欠いた後合わせて針金で補強し、図3の状態にしたところ合わせ目底部の隙間間隔は0.2～3mmであった。上記のF液を長さ40cm、巾3cm、厚み16ミクロンのポリエステルフィルム（商品名：東洋紡エステルフィルム、東洋紡績株式会社製）の親水性処理面に厚さ約0.5mmで塗布し乾燥せずに上記コンクリート容器内部の合わせ目の上に貼った。容器は3日間室温に放置して、乾燥させた後に水を満杯になるまで注いだが漏水しなかった。30分間放置した後、容器から水をあげ、容器を60℃で3日間乾燥させた。容器を室温まで冷却した後、再び水を満杯になるまで注いだが合わせ目から水が漏れ出ることにはなかった。また、これに水を張った状態で3日間放置したが、合わせ目から水が漏れ出ることにはなかった。

実施例C4

(1) ポリエチレングリコール 80g

（試薬 関東化学株式会社製 分子量7400～9000）

(2) 水 100g

(3) 酢酸マグネシウム 12g

（試薬 和光純薬工業株式会社製）

(4) ポリアクリル酸ナトリウム 2.2g

（商品名パナカヤクーCP 日本化薬株式会社製）

(5) ジブチルヒドロキシトルエン（酸化防止剤） 0.3g

(2)の水に(1)のポリエチレングリコールを少量ずつ攪拌しながら加え、溶解させた。この溶液を更に攪拌しながら(4)の吸水性高分子を少量ずつ攪拌しながら加え、分散させ、さらに(3)のゲル化剤と(5)の酸化防止剤を加え攪拌し保存安定剤を含む本発明の漏水防止剤を得た。

この漏水防止剤につきB型粘度計（東京計器（株）製）を用いて25℃で粘度を測定したところ、1140cPであった。

別に実施例B3と同様のコンクリート容器の内側に刷毛で上記漏水防止剤20gを塗布した。1時間後に水を満杯になるまで注いだが漏水しなかった。30分間放置した後、容器から水をあげ、容器を60℃で3日間乾燥させた。容器を室

温まで冷却した後、再び水を満杯になるまで注いだが合わせ目から水が漏れ出ることにはなかった。また、これに水を張った状態で3日間放置したが、合わせ目から水が漏れ出ることにはなかった。

実施例 D 1

3階建鉄筋コンクリート陸屋根の屋上部分から漏水があった。この建造物の屋上部分は鉄筋スラブコンクリートにアスファルト防水目地が施され、その上に発泡スチロール断熱材（厚さ4 cm）と断熱材押さえコンクリート（厚さ7 cm）が施工してあった（図4）。漏水個所に断熱材押さえコンクリートから断熱材を貫通し、スラブコンクリートのアスファルト防水目地に至る漏水防止剤注入口（巾1 cm×長さ1 cm×深さ11 cm）を設け、実施例B3と同じ組成の漏水防止剤1 kgを注入後、水20リットルを注入した。3日後に降雨があったが漏水しなかった。

実施例 D 2

鉄筋コンクリート製の建造物の地下通路の壁から漏水があった。この建造物の壁部分は山留め壁の内側に鉄筋スラブコンクリートが打たれ、その表面に塗膜防水が施されてあった。

この壁面に漏水防止剤注入口をひび割れを挟んで千鳥状に設け、実施例C4で得られたのと同じ組成の漏水防止剤1 kgを高圧注入した。施工後3日間程雨が降り続いたが漏水しなかった。

実施例 E 1

(1) ポリエチレングリコール 100 g

(試薬 関東化学株式会社製 分子量 7400 ~ 9000)

(2) 水 100 g

(3) ベントナイト 25 g

(商品名ベンゲル 豊順鉱業(株)製)

(4) ポリアクリル酸ナトリウム 2.5 g

(商品名バナカヤクーCP 日本化薬株式会社製)

(2)の水に(1)のポリエチレングリコールを少量ずつ攪拌しながら加え溶解させた。この溶液を更に攪拌しながら(4)の吸水性高分子を少量ずつ加え、

分散させ、さらに、(3)のゲル化剤を加えて本発明の漏水防止剤を得た。

別に市販の砂配合済みセメント（商品名：麻生カテイセメント、麻生セメント株式会社製）3.0Kgを用意し、これに水800gを加えてよく混練した後、型枠に入れて図1の形状物として固化させた。

このコンクリート容器を二つに割り（図2）、割れ目の底部を更に切り欠いた後、合わせて針金で補強し、図3の状態にしたところ、合わせ目底部の隙間間隔は1.8～1.1cmであった。再び容器を割れた状態にしてから、合わせ目側部の内側に、油性コーキング材（商品名：ポリコーク、セメダイン株式会社製）を施し、この容器の底部合わせ目に、シリコンスポンジ（断面2.5×2.5cm×長さ12cm、密度：0.35g/cm³）を挟み、合わせて針金で補強し、図3の状態に戻してから水を注いだところ、容器の合わせ目から水が直ちに流れ出た。容器から水を出し、上記漏水防止剤30gを入れてシリコンスポンジに含浸させた。1時間後に水を容器に満杯になるまで注いだが、漏水はしなかった。そのまま放置して24時間後に容器底部を観察したが、漏水の形跡はなかった。

容器から水をあげ、容器を60℃で3日間乾燥させた。容器を室温まで冷却した後、再び水を満杯になるまで注いだが合わせ目から水が漏れ出ることはなかった。また、これに水を張った状態で3日間放置したが、合わせ目から水が漏れ出ることはなかった。

実施例E2

(1) ポリエチレングリコール 100g

（試薬 関東化学株式会社製 分子量 7400～9000）

(2) 水 130g

(3) スメクタイト 30g

（商品名：合成スメクタイト、コープケミカル株式会社製）

(4-1) ポリアクリル酸ナトリウム 1.8g

（商品名：パナカヤクーCP、日本化薬株式会社製）

(4-2) ポリビニルアルコール 0.5g

（商品名：RS-117、株式会社クラレ製）

(2)の水に(1)のポリエチレングリコールを少量ずつ攪拌しながら加え、溶解させた。この溶液を更に攪拌しながら(4-1)と(4-2)の吸水性高分子を少量ずつ加え、分散させ、さらに(3)のゲル化剤を加え溶解させて本発明の漏水防止剤を得た。

ウレタンスポンジ(断面 $2.5 \times 2.5 \text{ cm}$ ×長さ 12 cm 、密度: 0.25 g/cm^3)に上記漏水防止剤 12 g を含浸させた後、 50°C で24時間乾燥し本発明の漏水防止材を得た。

別に実施例E1と同様にして合わせ目底部の隙間間隔が $1.6 \sim 0.8 \text{ cm}$ のコンクリート製容器を用意し、再び容器を割れた状態にしてから、この容器の底部合わせ目に上記漏水防止材を設置し、合わせ目側部の内側は油性コーキング材(商品名:ポリコーク、セメダイン株式会社製)を塗布してから容器を合わせて針金で補強し、図3の状態に戻してから水を注いだところ漏水しなかった。そのまま放置して24時間後に容器底部を観察したが、漏水の形跡はなかった。

容器から水をあげ、容器を 60°C で3日間乾燥させた。容器を室温まで冷却した後、再び水を満杯になるまで注いだが合わせ目から水が漏れ出ることはなかった。また、これに水を張った状態で3日間放置したが、合わせ目から水が漏れ出ることはなかった。

実施例E3

実施例E1において、漏水防止剤に更にジブチルヒドロキシトルエン(酸化防止剤) 0.4 g を加えた他は、実施例E1と同様にして本発明の漏水防止剤を得た。尚、酸化防止剤は、実施例E1と同様にして成分(1)～(4)を混合した後に添加した。

別に実施例E1と同様にして合わせ目底部の隙間間隔が $1.8 \sim 1.1 \text{ cm}$ のコンクリート製容器を用意し、この合わせ目にシリコンスポンジ(断面 $2.5 \times 2.5 \text{ cm}$ ×長さ 12 cm 、密度: 0.35 g/cm^3)を挟み、合わせて針金で補強し、容器に上記組成物 30 g を入れてシリコンスポンジに含浸させた。1時間後に水を容器に満杯になるまで注いだが、漏水しなかった。そのまま放置して24時間後に容器底部を観察したが、漏水の形跡はなかった。

容器から水をあげ、容器を 60°C で3日間乾燥させた。容器を室温まで冷却し

た後、再び水を満杯になるまで注いだが合わせ目から水が漏れ出ることにはなかった。また、これに水を張った状態で3日間放置したが、合わせ目から水が漏れ出ることにはなかった。

実施例 E 4

実施例 E 2 において、漏水防止剤に更に 2、4-ジヒドロキシベンゾフェノン（紫外線吸収剤）0.3 g を加えた他は、実施例 E 2 と同様にして本発明の漏水防止剤を得た。

尚、紫外線吸収剤は、実施例 E 2 と同様にして成分（1）～（4-2）を混合した後に添加した。実施例 E 2 と同様のウレタンスポンジに上記組成物 12 g を含浸させた後、50℃で24時間乾燥し本発明の漏水防止材を得た。

別に実施例 E 2 と同じコンクリート容器を用意し、再び容器を割れた状態にしてから、この容器の底部合わせ目に上記漏水防止材を設置し、合わせ目側部の内側に油性コーキング材（商品名：ポリコーク、セメダイン株式会社製）を塗布してから容器を合わせて針金で補強し、図3の状態に戻してから水を注いだところ、漏水しなかった。そのまま放置して24時間後に容器底部を観察したが、漏水の形跡はなかった。

容器から水をあげ、容器を60℃で3日間乾燥させた。容器を室温まで冷却した後、再び水を満杯になるまで注いだが合わせ目から水が漏れ出ることにはなかった。また、これに水を張った状態で3日間放置したが、合わせ目から水が漏れ出ることにはなかった。

実施例 F 1

（1）ポリエチレングリコール 100 g

（試薬 関東化学株式会社製 分子量 7400 ～ 9000）

（2）水 100 g

（3）ベントナイト 25 g

（商品名ベנקレイ 水澤化学工業（株）製）

（4）ポリアクリル酸ナトリウム 2.5 g

（商品名バナカヤクーCP 日本化薬株式会社製）

（5）アルギン酸ナトリウム 2.5 g

(商品名キミツアルギン 君津化学工業株式会社製)

(6) シリカゾル (コロイダルシリカ分散液) 30 g

(商品名スノーテックス 30 : 固形分 30 重量%、日産化学工業株式会社製)

(7) ソルビン酸 (抗カビ剤) 0.5 g

(試薬 和光純薬工業株式会社製)

(2) の水に (1) のポリエチレングリコールを少量ずつ攪拌しながら加え、溶解させた。この溶液を更に攪拌しながら (4) 及び (5) の吸水性高分子を順次少量ずつ攪拌しながら加え、分散させ、次ぎに (6) のシリカゾルを攪拌しながら加えた。さらに、(3) のゲル化剤を加え攪拌し A 液 (保存安定剤を含有しない本発明の漏水防止剤) を得た。別に、同様に製造した A 液に (7) の抗カビ剤を加え攪拌し、保存安定剤を含む本発明の漏水防止剤として B 液を得た。

これらの漏水防止剤の粘度につき B 型粘度計 (東京計器 (株) 製) を用いて 25 °C で測定したところ、A 液、B 液共に 1540 cP であった。

上記の A 液を室温で 2 週間保存しておいたところ、上層部にカビと予想される黒い斑点状の物質が生成し、780 cP に粘度低下していた。一方、B 液は室温で 3 ヶ月保存していたが、外観上異常はなく粘度も 1580 cP であった。

別に実施例 B 1 と同じ容器に本発明の漏水防止剤 (上記 B 液) を満杯になるまで注ぎ、30 分間放置した後、容器から本発明の漏水防止剤を取り出してから 3 % 食塩水を満杯になるまで注いだが合わせ目から水が漏れ出ることにはなかった。水を張った状態で 3 日間放置したが、合わせ目から水が漏れ出ることにはなかった。

また、B 液で処理した容器から水を空け、60 °C で 3 日間乾燥した。再び容器に満杯になるまで水を張ったが、水が合わせ目から漏れ出ることにはなかった。

実施例 F 2

(1) ポリエチレングリコール 100 g

(試薬 関東化学株式会社製 分子量 7400 ~ 9000)

(2) 水 100 g

(3) ベントナイト 25 g

(商品名ベンクレイ 水澤化学工業 (株) 製)

- (4) ポリアクリル酸ナトリウム 2.5 g
(商品名パナカヤクー C P 日本化薬株式会社製)
- (5) グアーガム 2.5 g
(商品名グアーガム オルガノ株式会社製)
- (6) シリカゾル (コロイダルシリカ分散液) 30 g
(商品名スノーテックス 30 : 固形分 30 重量%、日産化学工業株式会社製)
- (7) オーフエニルフェノール (抗カビ剤) 0.5 g
(試薬 関東化学株式会社製)

(2) の水に (1) のポリエチレングリコールを少量ずつ攪拌しながら加え、溶解させた。この溶液を更に攪拌しながら (4) 及び (5) の吸水性高分子を順次少量ずつ攪拌しながら加え、分散させ、次ぎに (6) のシリカゾルを攪拌しながら加えた。さらに、(3) のゲル化剤を加え攪拌し A 液 (保存安定剤を含有しない本発明の漏水防止剤) を得た。別に、同様に製造した A 液に (7) の抗カビ剤を加え攪拌し、保存安定剤を含む本発明の漏水防止剤として B 液を得た。

これらの漏水防止剤の粘度につき B 型粘度計 (東京計器 (株) 製) を用いて 25 °C で測定したところ、A 液、B 液共に 1280 cP であった。

上記の A 液を室温で 2 週間保存しておいたところ、上層部にカビと予想される黒い斑点状の物質が生成し、840 cP に粘度低下し、異臭を放っていた。一方、B 液は室温で 3 ヶ月保存していたが、外観上異常はなく粘度も 1350 cP であった。

別に実施例 B 1 と同じ容器に本発明の漏水防止剤 (上記 B 液) を満杯になるまで注ぎ、30 分間放置した後、容器から本発明の漏水防止剤を取り出してから 3 % 食塩水を満杯になるまで注いだが合わせ目から水が漏れ出ることにはなかった。水を張った状態で 3 日間放置したが、合わせ目から水が漏れ出ることにはなかった。

また、B 液で処理した容器から水を空け、60 °C で 3 日間乾燥した。再び容器に満杯になるまで水を張ったが、水が合わせ目から漏れ出ることにはなかった。

実施例 F 3

- (1) ポリエチレングリコール 100 g

(試薬 関東化学株式会社製 分子量 7400 ~ 9000)

(2) 水 100 g

(3) ベントナイト 25 g

(商品名ベנקレイ 水澤化学工業(株)製)

(4) ポリアクリル酸ナトリウム 2.5 g

(商品名バナカヤクーCP 日本化薬株式会社製)

(5) 寒天 2.5 g

(商品名伊那寒天 伊那食品工業株式会社製)

(6) シリカゾル(コロイダルシリカ分散液) 30 g

(商品名スノーテックス30:固形分30重量%、日産化学工業株式会社製)

(7) チアベンダゾール(抗カビ剤) 0.5 g

(試薬 東京化成工業株式会社製)

(2)の水に(1)のポリエチレングリコールを少量ずつ攪拌しながら加え、溶解させた。この溶液を更に攪拌しながら(4)及び(5)の吸水性高分子を順次少量ずつ攪拌しながら加え、分散させ、次に(6)のシリカゾルを攪拌しながら加えた。さらに、(3)のゲル化剤を加え攪拌しA液(保存安定剤を含有しない本発明の漏水防止剤)を得た。別に、同様に製造したA液に(7)の抗カビ剤を加え攪拌し、保存安定剤を含む本発明の漏水防止剤としてB液を得た。

これらの漏水防止剤の粘度につきB型粘度計(東京計器(株)製)を用いて25℃で測定したところ、A液、B液共に1220 cPであった。

上記のA液を室温で2週間保存しておいたところ、上層部にカビと予想される黒い斑点状の物質が生成し、660 cPに粘度低下していた。一方、B液は室温で3ヶ月保存していたが、外観上異常はなく粘度も1320 cPであった。

別に実施例B1と同じ容器に本発明の漏水防止剤(上記B液)を満杯になるまで注ぎ、30分間放置した後、容器から本発明の漏水防止剤を取り出してから3%食塩水を満杯になるまで注いだが合わせ目から水が漏れ出ることにはなかった。水を張った状態で3日間放置したが、合わせ目から水が漏れ出ることにはなかった。

また、B液で処理した容器から水を空け、60℃で3日間乾燥した。再び容器

に満杯になるまで水を張ったが、水が合わせ目から漏れ出ることはなかった。

産業上の利用の可能性

本発明の漏水防止剤（材）は優れた漏水防止機能を有すると共に、粘度調節が容易で、かつ経時安定性にも優れるものである。例えば、これをモルタル又はコンクリート製品に適用すると、ひび割れ部に存在する該漏水防止剤（材）が、ひび割れを通して浸入してくる水により膨潤し、ひび割れ部が速やかに漏水防止剤により閉塞されるため、浸入水の内部への浸入を防ぐ事が出来る。また寒冷地においても凍結することがない。また、本発明の漏水防止方法によれば漏水防止剤を建造物に設けた注入口より注入することにより、漏水個所に漏水防止剤を確実に到達させることが出来るため、浸入水の内部への浸入を防ぐ事が出来る。

従って本発明によれば、確実な漏水防止が可能であり、モルタル及びコンクリート製品のひび割れの拡大等が防止され、劣化が防げるため、本発明は建造物等のモルタル及びコンクリート製品の延命に、極めて有用である。

請求の範囲

1. (a) 吸水性高分子が、(b) 炭素数 2 以上の繰り返し単位を有するアルキレングリコール誘導体を必須成分とする分散媒中に、膨潤しない状態で分散していることを特徴とする漏水防止剤、
2. (c) 吸水性高分子のゲル化剤を含有する請求の範囲第 1 項に記載の漏水防止剤。
3. ゲル化剤が水中で 2 価以上の金属陽イオンを生じる化合物または水中で陽イオン交換能を有する化合物である請求の範囲第 1 又は 2 項に記載の漏水防止剤。
4. (d) 保存安定剤を含有する請求の範囲第 1 又は 2 項に記載の漏水防止剤。
5. 吸水性高分子が高吸水性ポリマーと吸水性天然高分子の両者を含む請求の範囲第 1 ～ 4 項の何れか一項に記載の漏水防止剤。
6. 高吸水性ポリマーがポリ（メタ）アクリル酸誘導体、アルギン酸誘導体、デンプン誘導体、ポリ-N-ビニルアセトアミド誘導体、ポリビニルアルコール誘導体及びセルロース誘導体からなる群から選ばれた少なくとも一種である請求の範囲第 5 項に記載の漏水防止剤。
7. 吸水性天然高分子がアルギン酸、アルギン酸ナトリウム及びグアーガムからなる群から選ばれる少なくとも一種である請求の範囲第 5 又は 6 項に記載の漏水防止剤。
8. アルキレングリコール誘導体が、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール及びポリブチレングリコールからなる群から選ばれた少なくとも一種である請求の範囲第 1 ～ 7 項の何れか一項に記載の漏水防止剤。
9. 水を含有する請求の範囲第 1 ～ 8 項の何れか一項に記載の漏水防止剤。
10. 炭素数 2 以上の繰り返し単位を有するアルキレングリコール誘導体 (b) の水溶液に、吸水性高分子 (a) を加え、分散させることを特徴とする、請求の範囲第 9 項に記載の漏水防止剤の製造方法。
11. 請求の範囲第 1 ～ 10 項の何れか一項に記載の漏水防止剤を海綿状物に含浸させたことを特徴とする漏水防止材。
12. 海綿状物がウレタン発泡体、シリコン樹脂発泡体、合成ゴム発泡体及びセ

ルローススポンジからなる群から選ばれた少なくとも一種である請求の範囲第 1 項に記載の漏水防止材。

13. 請求の範囲第 1 ～ 10 項の何れか一項に記載の漏水防止剤を紐、縄、フィルム、シート、布、不織布及び紙からなる群から選ばれた少なくとも一種に塗布するかまたは含浸させた漏水防止材。

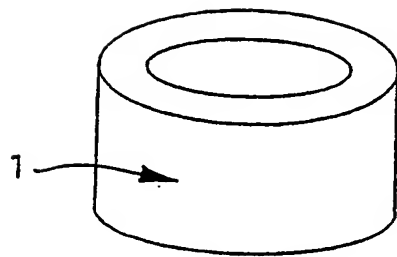
14. 請求の範囲第 11 ～ 13 項の何れか一項に記載の漏水防止材を建造物の漏水浸入経路に設置することを特徴とする漏水防止方法。

15. 漏水浸入経路がコンクリートの打継部または接合面である請求の範囲第 14 項に記載の漏水防止方法。

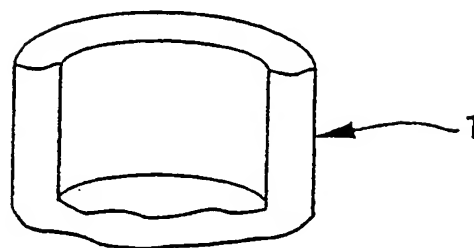
16. コンクリート構造物に漏水防止剤注入口を設けて、請求の範囲第 1 ～ 10 項の何れか一項に記載の漏水防止剤を注入することを特徴とする漏水防止方法。

17. 漏水防止剤注入口をひび割れを挟んで千鳥状に設ける請求の範囲第 16 項に記載の漏水防止方法。

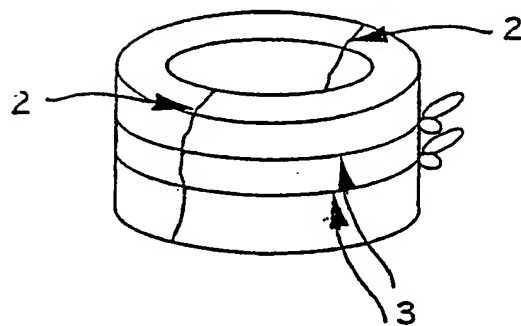
第 1 図



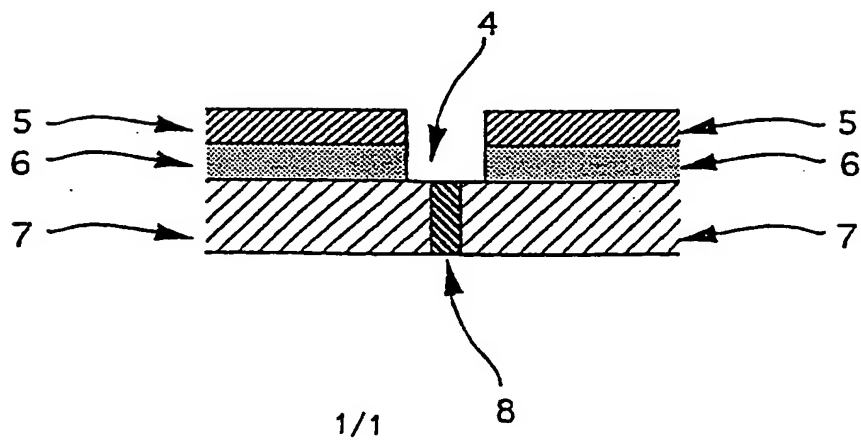
第 2 図



第 3 図



第 4 図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/04659

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷. C09K3/12, C09K3/10, E04B1/68, C08L101/14, C08K5/053

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷. C09K3/12, C09K3/10, E04B1/68, C08L101/14, C08K5/053

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
WPI (DIALOG)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US, 4579259, A (Hayashibara Biochem, Lab. Inc.), 14 March, 1986 (14.03.86), Claims & JP, 58-213076, A Claims; page 2, lower left column, line 17 to page 2, lower right column, line 4 & DE, 3320097, A	1-17
A	JP, 63-86790, A (Tatsuta Electric Wire & Cable Co., Ltd.), 18 April, 1988 (18.04.88), Claims (Family: none)	1-17
A	JP, 2-206657, A (SHOWA ELECTRIC WIRE & CABLE CO., LTD.), 16 August, 1990 (16.08.90), page 2, lower left column, lines 5 to 15; working example (Family: none)	1-17
E,A	JP, 11-256138, A (NIPPON KAYAKU CO., LTD.), 21 September, 1999 (21.09.99), Claim 6 (Family: none)	1-17

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
29 August, 2000 (29.08.00)

Date of mailing of the international search report
12 September, 2000 (12.09.00)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JPO0/04659

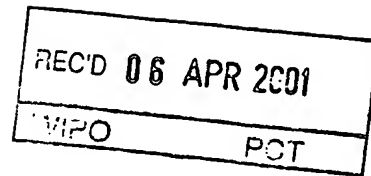
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ . C09K3/12, C09K3/10, E04B1/68, C08L101/14, C08K5/053		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ . C09K3/12, C09K3/10, E04B1/68, C08L101/14, C08K5/053		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語) WPI (DIALOG)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	US, 4579259, A (株式会社林原生物化学研究所) 14. 3月. 1986 (14. 03. 86) 特許請求の範囲 & JP, 58-213076, A 特許請求の範囲第2頁左下欄第17行~同頁右下 欄第4行 & DE, 3320097, A	1-17
A	JP, 63-86790, A (ツツ電線株式会社) 18. 4月. 1988 (18. 04. 88) 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-17
A	JP, 2-206657, A (昭和電線株式会社) 16. 8月. 1990 (16. 08. 90) 第2頁左下欄第5~15行、実施例 (ファミリーなし)	1-17
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 29. 08. 00	国際調査報告の発送日 12.09.00	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 藤原 浩子 印	4V 9155
電話番号 03-3581-1101 内線 3483		

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
E, A	JP, 11-256138, A (日本化薬株式会社) 21. 9月. 1999 (21. 09. 99) 請求項6 (ファミリーなし)	1-17

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT36条及びPCT規則70]



出願人又は代理人 の書類記号 K J 5 7 3 4 2 2	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知(様式PCT/ IPEA/416)を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 0 0 / 0 4 6 5 9	国際出願日 (日.月.年) 1 2 . 0 7 . 0 0	優先日 (日.月.年) 1 5 . 0 7 . 9 9
国際特許分類 (IPC) Int. Cl. C09K3/12, C09K3/10, E04B1/68, C08L101/14, C08K5/053		
出願人(氏名又は名称) 日本化薬 株式会社		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条(PCT36条)の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。 <input type="checkbox"/> この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。 (PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照) この附属書類は、全部で ページである。
3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。 I <input checked="" type="checkbox"/> 国際予備審査報告の基礎 II <input type="checkbox"/> 優先権 III <input type="checkbox"/> 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成 IV <input type="checkbox"/> 発明の単一性の欠如 V <input checked="" type="checkbox"/> PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明 VI <input type="checkbox"/> ある種の引用文献 VII <input type="checkbox"/> 国際出願の不備 VIII <input type="checkbox"/> 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 2 0 . 1 2 . 0 0	国際予備審査報告を作成した日 2 6 . 0 3 . 0 1		
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官(権限のある職員) 藤原 浩子 印	4 V	9 1 5 5
電話番号 03-3581-1101 内線 3483			

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に
応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
PCT規則70.16, 70.17)

☒ 出願時の国際出願書類

- ☐ 明細書 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
明細書 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 請求の範囲 第 _____ 項、 出願時に提出されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 図面 第 _____ ページ/図、 出願時に提出されたもの
図面 第 _____ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
図面 第 _____ ページ/図、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)

請求の範囲

1-17

有

請求の範囲

無

進歩性 (IS)

請求の範囲

1-17

有

請求の範囲

無

産業上の利用可能性 (IA)

請求の範囲

1-17

有

請求の範囲

無

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

請求の範囲 1-17 について

国際調査報告で引用された文献には、「吸水性高分子が炭素数2以上の繰り返し単位を有するアルキレングリコール誘導体を必須成分とする分散媒中に、膨潤しない状態で分散している」漏水防止剤は、記載も示唆もされておらず、当業者にとって自明でもない。

請求の範囲 1-17に係る発明は、上記構成を有することにより、特有の効果を奏する。

よって、請求の範囲 1-17に係る発明は、新規性及び進歩性を有している。

47
Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference KJ573422	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP00/04659	International filing date (day/month/year) 12 July 2000 (12.07.00)	Priority date (day/month/year) 15 July 1999 (15.07.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC C09K 3/12, 3/10, E04B 1/68, C08L 101/14, C08K 5/053		
Applicant NIPPON KAYAKU KABUSHIKI KAISHA		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 3 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 20 December 2000 (20.12.00)	Date of completion of this report 26 March 2001 (26.03.2001)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP00/04659

I. Basis of the report

1. With regard to the **elements** of the international application:*

- ☒ the international application as originally filed
- ☐ the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the claims:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the drawings:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP00/04659

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-17	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-17	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-17	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Claims 1 to 17

A water leakage preventive agent in which "a water absorbing polymer is dispersed in such a condition that it does not swell in a dispersing medium that has as an essential ingredient an alkylene glycol inductor having repeating units of two or more carbon atoms" is neither described nor suggested in the documents cited in the ISR and would not have been obvious to one skilled in the art.

The aforementioned feature allows the inventions described in claims 1 to 17 to demonstrate a unique effect.

Therefore, the inventions described in claims 1 to 17 involve both novelty and an inventive step.

PCT

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
[PCT18条、PCT規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 KJ573422	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220) 及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO0/04659	国際出願日 (日.月.年) 12.07.00	優先日 (日.月.年) 15.07.99
出願人(氏名又は名称) 日本化薬株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 _____ 図とする。 ☐ 出願人が示したとおりである。

☒ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷. C09K3/12, C09K3/10, E04B1/68, C08L101/14, C08K5/053

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷. C09K3/12, C09K3/10, E04B1/68, C08L101/14, C08K5/053

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

WPI (DIALOG)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	US, 4579259, A (株式会社林原生物化学研究所) 14. 3月. 1986 (14. 03. 86) 特許請求の範囲 & JP, 58-213076, A 特許請求の範囲第2頁左下欄第17行~同頁右下 欄第4行 & DE, 3320097, A	1-17
A	JP, 63-86790, A (タツ電線株式会社) 18. 4月. 1988 (18. 04. 88) 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-17
A	JP, 2-206657, A (昭和電線株式会社) 16. 8月. 1990 (16. 08. 90). 第2頁左下欄第5~15行、実施例 (ファミリーなし)	1-17

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

29. 08. 00

国際調査報告の発送日

12.09.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

藤原 浩子

印

4V

9155

電話番号 03-3581-1101 内線 3483

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
E, A	JP, 11-256138, A (日本化薬株式会社) 21. 9月. 1999 (21. 09. 99) 請求項6 (ファミリーなし)	1-17

